



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی اردبیل

پایان نامه برای دریافت درجه کارشناسی ارشد رشته بیوشیمی بالینی

عنوان:

تاثیر مصرف ماست پروبیوتیک بر روی استرس اکسیداتیو و التهاب در زنان

جوان متعاقب فعالیت ورزشی وامانده ساز

اساتید راهنما:

دکتر محمد مآذنی – دکتر عباس نقی زاده باقی

اساتید مشاور:

دکتر علی نعمتی – دکتر مجتبی امانی

نگارش:

کبری حیدری

بهار ۱۳۹۳

شماره پایان نامه:

۰۱۰

سورة الفجر

## تقدیر و تشکر :

با سپاس از ایزد یکتایی که هستی ام داد تا باشم و از آلائش جهل به زلال معرفت رهنمون شوم، ذات کبریایی که بر دلم نور و روشنی بخشید تا از تاریکی ها رهایی یابم . هم او دیدگانم را با حقایق آشنا نمود و قدرت درکشان بخشید . توفیقم داد تا در سایه زحمات بی شائبه اساتید بزرگوارم گامی هر چند کوچک، در پوئیدن راه دانش و معرفت برداشته و ارائه دهنده پژوهشی که پیش رو دارید ، باشم.

این مجموعه حاصل همکاری و مساعدت عزیزانی است که با محبت و راهنمایی خویش مرا در طی این مسیر پر فراز و نشیب یاری نمودند:

جناب آقای دکتر محمد مازنی که با صبر و حوصله و سعه صدر راهنمای من در سختی های این مسیر بودند . جناب آقای دکتر عباس نقی زاده باقی که با فرمایشات تاثیر گذار و گرم در ایجاد رغبت و علاقه به همکاری در میان دانشجویان شرکت کننده در این طرح سهم بسزایی داشتند و قسمت اعظم آنالیز آماری طرح بر عهده ایشان بود. جناب آقای دکتر علی نعمتی و جناب آقای دکتر مجتبی امانی که کمک و راهنما و مشوق من در این مسیر بودند .

همچنین سایر اساتید بزرگوار گروه علوم پایه که از راهنماییهای ارزشمندشان کمال استفاده را بردم . پرسنل محترم اداره تربیت بدنی دانشگاه سرکار خانم علی اکبری و آقای یونس پرواسی که زحمات فراوانی را متحمل شدند و سرکار خانم لعل فام مربی تربیت بدنی به جهت همکاری صمیمانه ای که در انجام تمرینات ورزشی درمانده ساز با اینجانب داشتند. دانشجویان پزشکی دختر ورودی مهر سال ۹۱ که با صمیمیت و همیاری آنان این طرح اجرایی شد. از همه این عزیزان کمال سپاسگزاری را دارم و امیدوارم در پناه حق سلامت و سرفراز باشند .

## تأثیر مصرف ماست پروبیوتیک بر روی استرس اکسیداتیو و التهاب در زنان جوان متعاقب فعالیت ورزشی

### وامانده ساز

#### چکیده:

**سابقه و هدف:** پروبیوتیک ها، میکروارگانیسم های زنده و مشخصی هستند که در صورت مصرف در انسان بر روی فلور میکروبی بدن تاثیر گذاشته و موجب اثرات ضد اکسیدانی و ضد التهابی و سلامتی میزبان می شوند. مطالعه حاضر با هدف تاثیر مصرف ماست پروبیوتیک بر روی استرس اکسیداتیو و التهاب در زنان جوان متعاقب فعالیت ورزشی وامانده ساز طراحی شده است.

**مواد و روشها:** در یک مطالعه تجربی، ۲۷ دانشجوی دختر سالم به صورت تصادفی در دو گروه مداخله (۱۴ نفر) و شاهد (۱۳ نفر) قرار گرفتند. گروه مداخله روزانه ۴۵۰ گرم ماست پروبیوتیک و گروه شاهد روزانه همان مقدار ماست معمولی را به مدت ۱۴ روز دریافت نمودند. نمونه های خونی قبل و بعد از مداخله و بعد از ورزش درمانده ساز اخذ شد. برای آنالیز داده ها از آزمونهای آماری تی تست برای گروههای مستقل و نیز تی تست زوجی در سطح معنی داری  $p \leq 0.05$  استفاده شد.

**یافته ها:** بعد از مکمل یاری در گروه مداخله، مقادیر GPX و TAC افزایش معنی داری یافت ( $p < 0.05$ )، در حالیکه مقادیر MDA،  $TNF\alpha$ ، IL6، hs-CRP، MMP2، MMP9، SOD در گروه مداخله تفاوت معنی داری نشان نداد. همچنین در گروه مداخله، نسبت به گروه کنترل، بعد از ورزش درمانده ساز مقدار GPX، SOD و TAC افزایش معنی دار و مقادیر MDA، MMP2، MMP9 کاهش معنی دار نشان داد ( $p < 0.05$ ). در مقایسه اختلاف پیش آزمون و بعد از فعالیت ورزشی درمانده ساز بین دو گروه، میانگین اختلاف GPX، SOD، TAC در گروه مداخله بیشتر از گروه شاهد در صورتی که میانگین اختلاف  $TNF\alpha$ ، MMP2، MMP9، MDA در گروه شاهد بیشتر از گروه مداخله بود و این تفاوت از نظر آماری معنی دار بودند ( $p < 0.05$ ). بطور کلی مقادیر متغیرهای IL6، hs-CRP تغییرات معنی داری در هیچکدام از وضعیت ها نشان نداد.

**نتیجه گیری:** ماست پروبیوتیک در مقایسه با ماست معمولی ممکن است با افزایش فعالیت آنزیمهای آنتی اکسیدان و کاهش اکسایش لیپید و عوامل پیش التهابی ظرفیت آنتی اکسیدانی بدن را افزایش و عوامل التهابی را کاهش دهد.

**کلمات کلیدی:** استرس اکسیداتیو، التهاب، ماست پروبیوتیک، ورزش درمانده ساز، زنان جوان

## فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	فصل اول: طرح تحقیق.....
۲	۱-۱- مقدمه.....
۴	۱-۲- بیان مسئله.....
۶	۱-۳- متغیرها.....
۷	۱-۴- تعریف واژه‌های کلیدی.....
۹	۱-۵- اهداف.....
۹	۱-۵-۱- هدف کلی.....
۹	۱-۵-۲- اهداف اختصاصی.....
۱۲	۱-۶- فرضیات.....
۱۶	فصل دوم: پیشینه تحقیق.....
۱۷	۲-۱- پروبیوتیک ها.....
۱۹	۲-۲- معیارهای انتخاب پروبیوتیک ها.....
۲۰	۲-۳- مکانیسم اثر.....
۲۱	۲-۳-۱- تولید مواد ضد میکروبی.....
۲۲	۲-۳-۲- رقابت بر سر اشغال گیرنده های سلولی میزبان.....
۲۲	۲-۳-۳- توانایی تغییر در گیرنده های ویژه پاتوژن ها که در سطح سلول های میزبان وجود دارند.....
۲۳	۲-۳-۴- از بین بردن گیرنده های سموم.....
۲۳	۲-۳-۵- کاهش PH محیط.....
۲۳	۲-۳-۶- تقویت سیستم ایمنی.....
۲۴	۲-۳-۷- کمک به جذب مواد غذائی.....

## فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۲۵	۲-۳-۸- ساخت ویتامین ها.....
۲۵	۲-۳-۹- خاصیت ضد سرطان زایی.....
۲۵	۲-۳-۱۰- کاهش کلسترول خون.....
۲۶	۲-۳-۱۱- عوامل پروبیوتیک و پیشگیری و درمان بیماری های عفونی.....
۲۶	۲-۴- استرس اکسیداتیو.....
۲۷	۲-۵- منابع گونه های واکنش پذیر اکسیژن.....
۳۱	۲-۶- مکانیسم های دفاعی آنتی اکسیدانی در استرس اکسیداتیو.....
۳۳	۲-۷- ورزش و استرس اکسیداتیو.....
۴۱	۲-۸- مطالعات خارج کشور.....
۴۳	۲-۹- مطالعات داخل کشور.....
۴۶	فصل سوم: شیوه اجرای تحقیق.....
۴۷	۳-۱- جامعه آماری و روش تعیین حجم نمونه.....
۴۷	۳-۲- متغیرها و روشهای اندازه گیری آنها.....
۴۸	۳-۳- مواد مورد نیاز.....
۴۸	۳-۴- ماست پروبیوتیک.....
۴۹	۳-۵- معیارهای ورود و خروج از مطالعه.....
۴۹	۳-۵-۱- معیارهای ورود.....
۴۹	۳-۵-۲- معیارهای خروج.....
۴۹	۳-۶- طراحی مطالعه.....
۵۱	۳-۷- اندازه گیری مالون دی آلدئید.....
۵۳	۳-۸- اندازه گیری ظرفیت تام آنتی اکسیدان.....

## فهرست مطالب

عنوان	صفحه
۳-۹- اندازه گیری سوپراکسید دیسموتاز .....	۵۳
۳-۱۰- اندازه گیری گلووتاتیون پراکسیداز .....	۵۴
۳-۱۱- اندازه گیری پروتئین واکنشگر C .....	۵۴
۳-۱۲- اندازه گیری اینترلوکین ۶ .....	۵۴
۳-۱۳- اندازه گیری فاکتور نکروز دهنده تومور- آلفا .....	۵۵
۳-۱۴- اندازه گیری متالوپروتئیناز ماتریکسی ۹ .....	۵۷
۳-۱۵- اندازه گیری متالوپروتئیناز ماتریکسی ۲ .....	۵۸
۳-۱۶- اعتبار و پایایی پژوهش .....	۵۹
۳-۱۷- روشهای آماری .....	۵۹
۳-۱۸- ملاحظات اخلاقی .....	۶۰
فصل چهارم: یافته های پژوهش .....	۶۱
۴-۱- مقدمه .....	۶۲
۴-۲- بررسی نرمال بودن متغیر ها .....	۶۲
۴-۳- مقایسه مقادیر پیش آزمون متغیر ها در دو گروه .....	۶۳
۴-۴: تحلیل استنباطی یافته ها .....	۶۶
۴-۴-۱: بررسی تاثیر مصرف دو هفته ماست پروبیوتیک بر متغیر های تحقیق .....	۶۶
۴-۴-۲: مقایسه میانگین متغیر های تحقیق در دو گروه کنترل و آزمایش متعاقب فعالیت ورزشی درمانده ساز .....	۷۱
فصل پنجم: بحث و نتیجه گیری .....	۸۲
۵-۱- مقدمه .....	۸۳
۵-۲- بحث یافته های تحقیق قبل و بعد از مکمل یاری .....	۸۳
۵-۳- بحث یافته های تحقیق بعد از ورزش درمانده ساز .....	۸۷
۵-۴- بررسی میانگین اختلاف یافته های تحقیق پیش از آزمون و بعد از فعالیت ورزشی درمانده ساز .....	۸۹

## فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۸۹	۵-۵- نتیجه گیری.....
۹۰	۵-۶- محدودیت ها.....
۹۰	۵-۷- پیشنهادات.....
۹۱	۵-۸- سپاسگزاری.....
۹۲	منابع.....
۱۰۴	پیوست ها.....
۱۰۵	فرم رضایت آگاهانه در طرح های تحقیقاتی.....
۱۰۷	فرم پرسشنامه عمومی.....
۱۰۸	خلاصه انگلیسی.....



## فهرست جداول

صفحه	عنوان
جدول ۱-۲:	تعدادی از پروبیوتیک ها که به مواد غذایی اضافه شده یا به صورت تغلیظ شده در مکمل های غذایی مورد استفاده قرار می گیرند..... ۲۰
جدول ۱-۳:	متغیرهای مطالعه..... ۴۷
جدول ۱-۴:	بررسی نرمال بودن توزیع متغیرها در گروههای تحقیق..... ۶۲
جدول ۲-۴:	مقایسه میانگین پیش آزمون متغیرها در گروههای تحقیق..... ۶۳
جدول ۳-۴:	مقایسه میانگین متغیرها (اطلاعات یادآمد خوراکی) در گروههای تحقیق..... ۶۴
جدول ۳-۴:	مقایسه میانگین متغیرها (اطلاعات یادآمد خوراکی) در گروههای تحقیق (ادامه)..... ۶۵
جدول ۴-۴:	نتایج آزمون t همبسته برای مقایسه میانگین تری گلیسرید..... ۶۶
جدول ۵-۴:	نتایج آزمون t همبسته برای مقایسه میانگین کلسترول..... ۶۶
جدول ۶-۴:	نتایج آزمون t همبسته برای مقایسه میانگین HDL..... ۶۷
جدول ۷-۴:	نتایج آزمون t همبسته برای مقایسه میانگین بر گلوکوتایون پراکسیداز..... ۶۷
جدول ۸-۴:	نتایج آزمون t همبسته برای مقایسه میانگین سوپر اکسید دیسموتاز..... ۶۸
جدول ۹-۴:	نتایج آزمون t همبسته برای مقایسه میانگین توتال آنتی اکسیدان..... ۶۸
جدول ۱۰-۴:	نتایج آزمون t همبسته برای مقایسه میانگین hs-CRP..... ۶۹
جدول ۱۱-۴:	نتایج آزمون t همبسته برای مقایسه میانگین ایتترلوکین ۶..... ۶۹
جدول ۱۲-۴:	نتایج آزمون t همبسته برای مقایسه میانگین TNF $\alpha$ ..... ۷۰
جدول ۱۳-۴:	نتایج آزمون t همبسته برای مقایسه میانگین MMP2..... ۷۰
جدول ۱۴-۴:	نتایج آزمون t همبسته برای مقایسه میانگین MMP9..... ۷۰
جدول ۱۵-۴:	نتایج آزمون t همبسته برای مقایسه میانگین مالون دی آلدید..... ۷۱
جدول ۱۶-۴:	مقایسه میانگین گلوکوتایون پراکسیداز سرم دانشجویان متعاقب فعالیت ورزشی درمانده ساز در گروه های تحقیق..... ۷۲

## فهرست جداول

صفحه	عنوان
جدول ۱۷-۴ :	مقایسه میانگین اختلاف پیش آزمون و پس از فعالیت ورزشی درمانده ساز گلوپاتایون پراکسیداز سرم در گروههای تحقیق..... ۷۲
جدول ۱۸-۴ :	مقایسه میانگین سوپر اکسید دیسموتاز سرم دانشجویان متعاقب فعالیت ورزشی درمانده ساز در گروههای تحقیق..... ۷۳
جدول ۱۹-۴ :	مقایسه میانگین اختلاف پیش آزمون و پس از فعالیت ورزشی درمانده ساز سوپر اکسید دیسموتاز سرم در گروههای تحقیق..... ۷۴
جدول ۲۰-۴ :	مقایسه میانگین TAC دانشجویان متعاقب فعالیت ورزشی درمانده ساز در گروههای تحقیق..... ۷۴
جدول ۲۱-۴ :	مقایسه میانگین اختلاف پیش آزمون و پس از فعالیت ورزشی درمانده ساز توتال آنتی اکسیدان سرم در گروههای تحقیق..... ۷۵
جدول ۲۲-۴ :	مقایسه میانگین hs-CRP متعاقب فعالیت ورزشی درمانده ساز در گروههای تحقیق..... ۷۵
جدول ۲۳-۴ :	مقایسه میانگین اختلاف پیش آزمون و پس از فعالیت ورزشی درمانده hs-CRP سرم در گروهها..... ۷۶
جدول ۲۴-۴ :	مقایسه میانگین اینترلوکین ۶ دانشجویان متعاقب فعالیت ورزشی درمانده ساز در گروههای تحقیق..... ۷۶
جدول ۲۵-۴ :	مقایسه میانگین اختلاف پیش آزمون و پس از فعالیت ورزشی درمانده ساز اینترلوکین ۶ سرم در گروههای تحقیق..... ۷۷
جدول ۲۶-۴ :	مقایسه میانگین TNF $\alpha$ دانشجویان متعاقب فعالیت ورزشی درمانده ساز در گروههای تحقیق..... ۷۷
جدول ۲۷-۴ :	مقایسه میانگین اختلاف پیش آزمون و پس از فعالیت ورزشی درمانده ساز TNF $\alpha$ سرم در گروههای تحقیق..... ۷۸
جدول ۲۸-۴ :	مقایسه میانگین MMP2 دانشجویان متعاقب فعالیت ورزشی درمانده ساز در گروههای تحقیق..... ۷۸
جدول ۲۹-۴ :	مقایسه میانگین اختلاف پیش آزمون و پس از فعالیت ورزشی درمانده ساز MMP2 سرم در گروهها..... ۷۹
جدول ۳۰-۴ :	مقایسه میانگین MMP9 دانشجویان متعاقب فعالیت ورزشی درمانده ساز در گروههای تحقیق..... ۷۹
جدول ۳۱-۴ :	مقایسه میانگین اختلاف پیش آزمون و پس از فعالیت ورزشی درمانده ساز MMP9 سرم در گروههای تحقیق..... ۸۰

## فهرست جداول

صفحه	عنوان
جدول ۳۲- ۴ :	مقایسه میانگین مالون دی آدئید دانشجویان متعاقب فعالیت ورزشی درمانده ساز در گروههای تحقیق..... ۸۰
جدول ۳۳- ۴:	مقایسه میانگین اختلاف پیش آزمون و پس از فعالیت ورزشی درمانده ساز مالون دی آدئید سرم در گروههای تحقیق..... ۸۱

## فهرست اشکال

عنوان

صفحه

شکل ۱-۲: پاسخ سیتوکینهای پیش و ضدالتهابی به عفونت و ورزش..... ۳۷

## اختصارات

<b>BMI</b>	Body Mass Index
<b>hs-CRP</b>	high sensitivity C-Reactive Protein
<b>ECM</b>	Extra Cellular Matrix
<b>ELISA</b>	Enzyme Link Immuno Sorbent Assay
<b>FR</b>	Free Radical
<b>GPX</b>	Glutathione Peroxidase
<b>HDL</b>	High Density Lipoprotein
<b>LDL</b>	Low Density Lipoprotein
<b>IL-6</b>	Interlukine-6
<b>MDA</b>	Malondialdehyde
<b>MMPs</b>	Matrix Metalloproteinases
<b>NO</b>	Nitric Oxide
<b>PBS</b>	Phosphate Buffer Solution
<b>PGF<sub>2</sub><math>\alpha</math></b>	Prostaglandine F <sub>2</sub> $\alpha$
<b>ROS</b>	Reactive Oxygen Species
<b>ROI</b>	Reactive Oxygen Intermediates
<b>SOD</b>	Superoxide Dismutase
<b>TAC</b>	Total Antioxidant Capacity
<b>TBARS</b>	Thiobarbituric Acid Reactive Substance
<b>TNF- <math>\alpha</math></b>	Tumor Necrosis Factor- $\alpha$